

初一数学总复习题 5

建议完成时间：90 分钟

班级：_____

姓名：_____

一. 选择题 (共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

1. 下列各对数中互为相反数的是 (B)

A. $-(+5)$ 和 $+(-5)$

B. $-(-5)$ 和 $+(-5)$

C. $-(+5)$ 和 -5

D. $+(-5)$ 和 -5

2. 截止到 2021 年 12 月 29 日, 全球累计确诊新型冠状病毒肺炎病例约 283292000 人, 将 283292000 用科学记数法表示应为 (B)

A. 28.3292×10^8

B. 2.83292×10^8

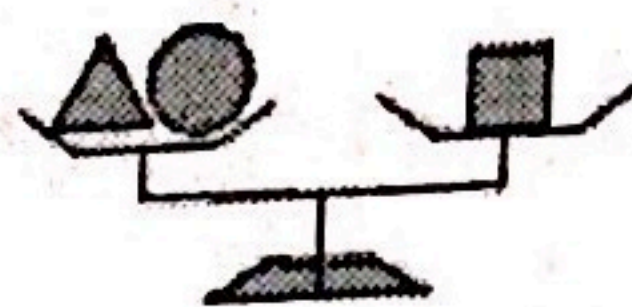
C. 0.283292×10^9

D. 2.83292×10^9

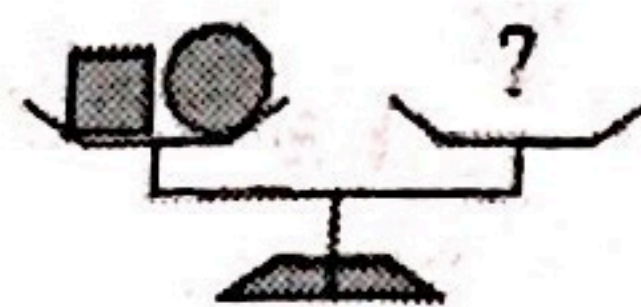
3. 设 \blacksquare , \bullet , \blacktriangle 分别表示三种不同的物体, 如图所示, 前两架天平保持平衡, 如果要使第三架天平也平衡, 那么以下方案不正确的是 (A)



(1)



(2)



(3)

A. $\blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle$

B. $\blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle$

C. $\bullet \bullet \blacktriangle$

D. $\bullet \blacktriangle \blacktriangle \blacktriangle$

4. 如图是边长为 30cm 的正方形纸板, 裁掉阴影部分后将其折叠成如图 2 所示的长方体盒子, 已知该长方体的宽是高的 2 倍, 则它的体积是 (A)

A. 1000cm^3

B. 1500cm^3

C. 2000cm^3

D. 2500cm^3

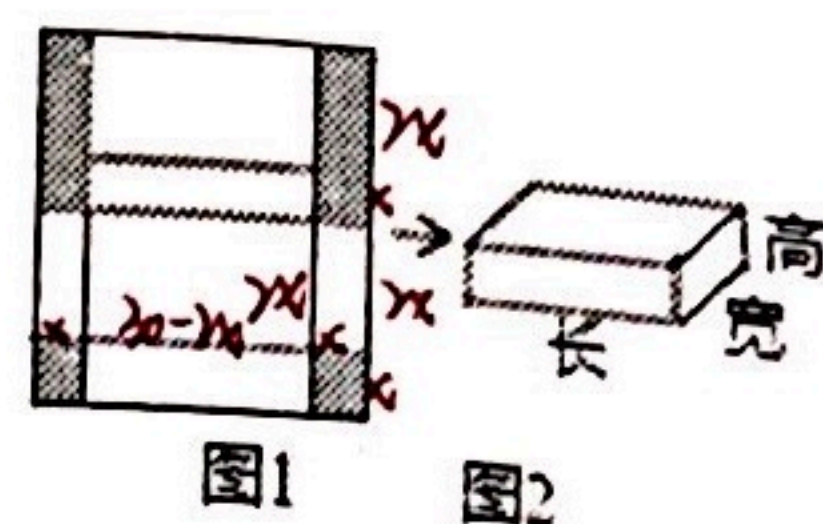


图1

图2

5. 已知无论 x , y 取什么值, 多项式 $(2x^2 - my + 12) - (nx^2 + 3y - 6)$ 的值都等于定值 18, 则 $m+n$ 等于 (D)

A. 5

B. -5

C. 1

D. -1

6. 下列命题, 是真命题的是 (A)

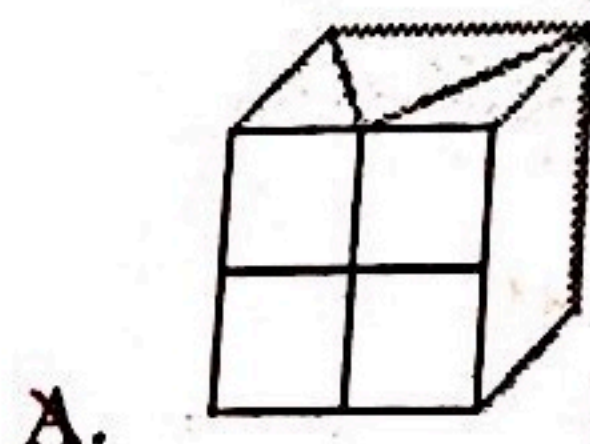
A. 两点的所有连线中, 线段最短.

B. 如果 $AC=BC$, 那么 C 点是 AB 的中点.

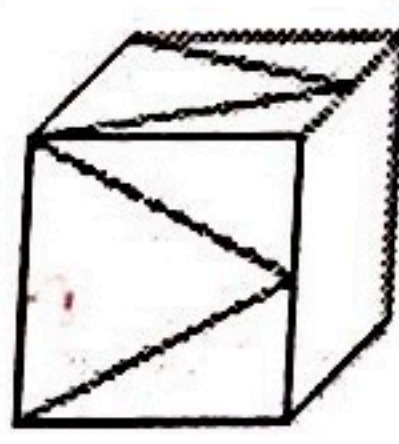
C. 射线 AB 和射线 BA 是同一条射线.

D. 延长线段 AB 和线段 BA 的含义是相同的.

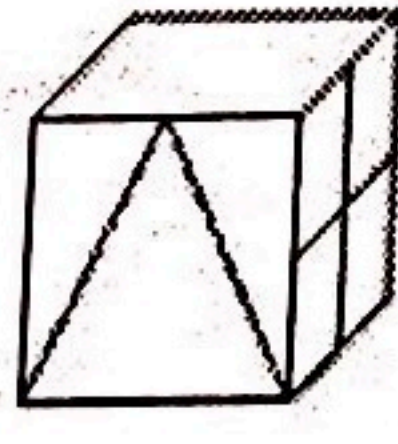
7. 如图, 是一个正方体的展开图, 这个正方体可能是 (B)



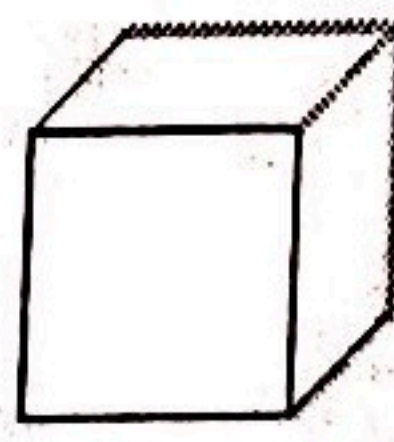
A.



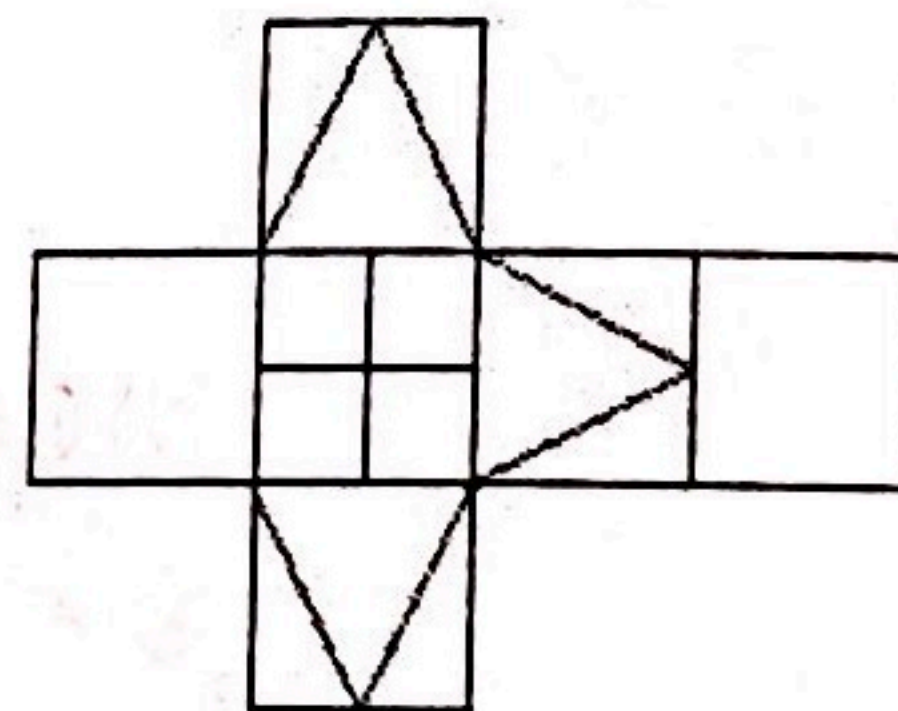
B.



C.



D.



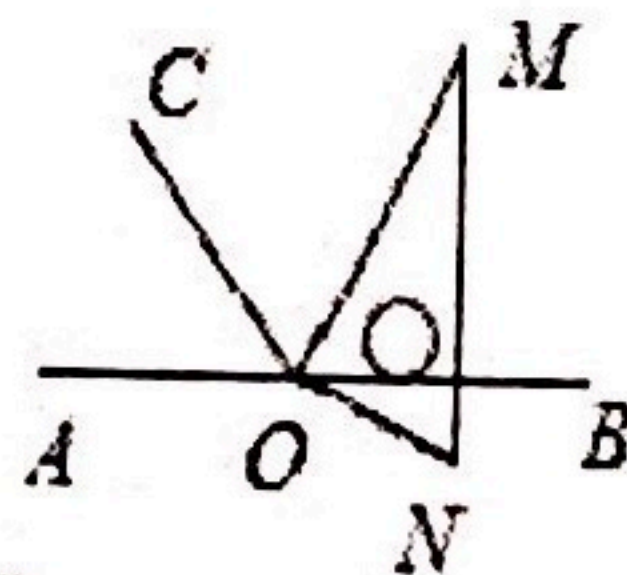
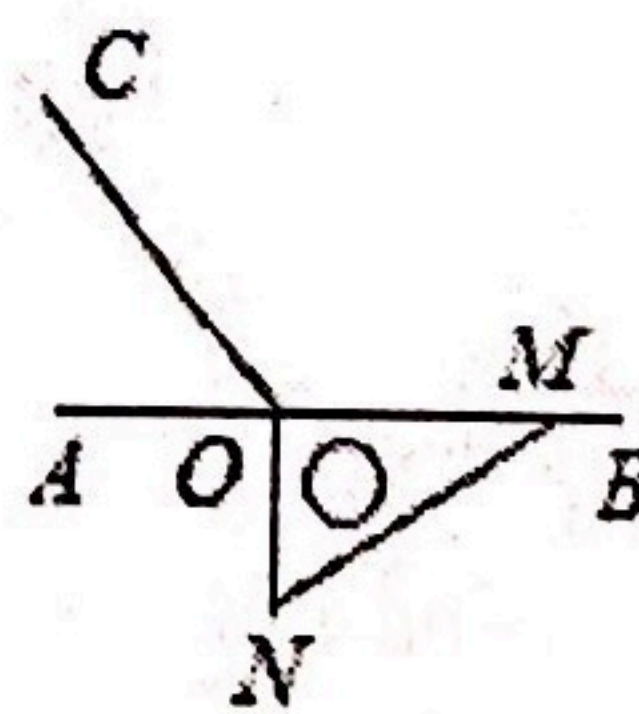
8. 如图, 点 O 在直线 AB 上, 过 O 作射线 OC , $\angle BOC = 100^\circ$, 一直角三角板的直角顶点与点 O 重合, 边 OM 与 OB 重合, 边 ON 在直线 AB 的下方. 若三角板绕点 O 按每秒 10° 的速度沿逆时针方向旋转一周, 在旋转的过程中, 第 t 秒时, 直线 ON 恰好平分锐角 $\angle AOC$, 则 t 的值为 (C)

A. 5

B. 4

C. 5 或 23

D. 4 或 22

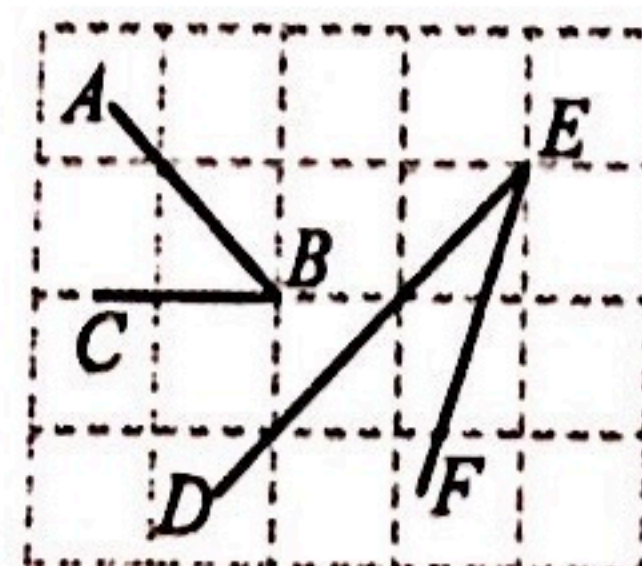


二. 填空题 (共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

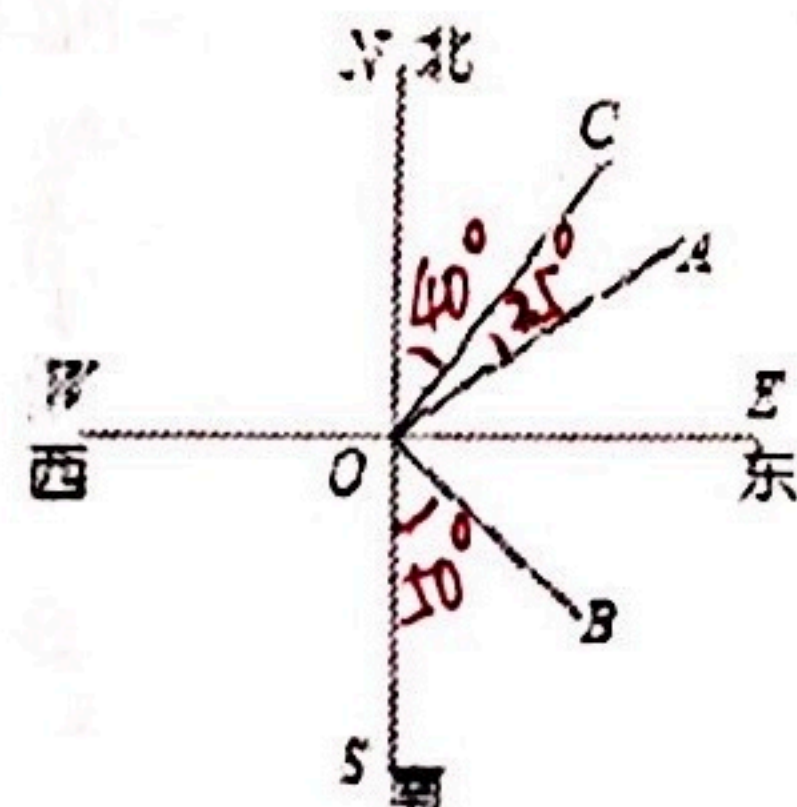
9. 写出一个比 -2 大的负数: -1

10. $-|-2021| = -2021$

11. 右图所示的网格是正方形网格, $\angle ABC$ > $\angle DEF$. (填“>”, “=”或“<”)



第 11 题图



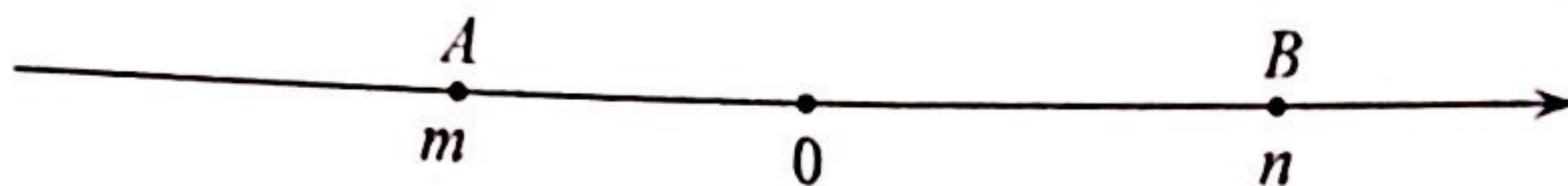
第 16 题图

12. 单项式 $-x^4y^a$ 与 $6x^by^6$ 是同类型, 则 $a+b$ 等于 10, 多项式 $3x^2y - 7x^5y^2 - xy^4$ 的最高次项是 $-7x^5y^2$.

13. 已知 $x = -2$ 是关于 x 的一元一次方程 $1 - 2ax = x + a$ 的解, 则 a 的值为 -1.

14. 已知面包店的面包一个 15 元, 小明去此店买面包, 结账时店员告诉小明: “如果你再多买一个面包就可以打九折, 价钱会比现在便宜 45 元”, 小明说: “我买这些就好了, 谢谢.” 根据两人的对话, 判断结账时小明买了多少个面包? 设买了 x 个面包, 则可列一元一次方程为 $15 \times \frac{1}{10}(x+1) = 15x - 45$.

15. 如图所示，数轴上A、B两点分别表示的数为m、n ($m < n$)，若点C也在数轴上，且点P是AC的中点，点Q是BC的中点，则P、Q两点间的距离为 $\frac{n-m}{2}$ 。(用含m、n的式子表示)



16. 如图，直线SN与直线WE相交于点O，射线ON表示正北方向，射线OE表示正东方向，已知射线OB的方向是南偏东 50° ，射线OC在 $\angle NOE$ 内，且 $\angle NOC$ 与 $\angle BOS$ 互余，射线OA平分 $\angle BON$ ，则图中射线OA的方向是 北偏东 40°

三. 解答题 (17-19 每题 3 分, 20、23 题 6 分, 21、24、25 每题 8 分, 22 题 7 分, 26 题 10 分)

17. 计算: $-1^{2020} - (-2)^3 - 2 \times (-3)$.

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= -1 - (-8) + 6 \\ &= -1 + 8 + 6 \\ &= 13 \end{aligned}$$

18. 化简: $3(a^2 - 2ab) - 2(-3ab + b^2)$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= 3a^2 - 6ab + 6ab - 2b^2 \\ &= 3a^2 + (-6ab + 6ab) - 2b^2 \\ &= 3a^2 - 2b^2 \end{aligned}$$

19. 解方程: (1) $3(2x-1) = 5x+2$.

$$\begin{aligned} \text{解: } 6x - 3 &= 5x + 2 \\ 6x - 5x &= 2 + 3 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

(2) 解方程: $\frac{2x-1}{3} = 1 - \frac{x+2}{4}$.

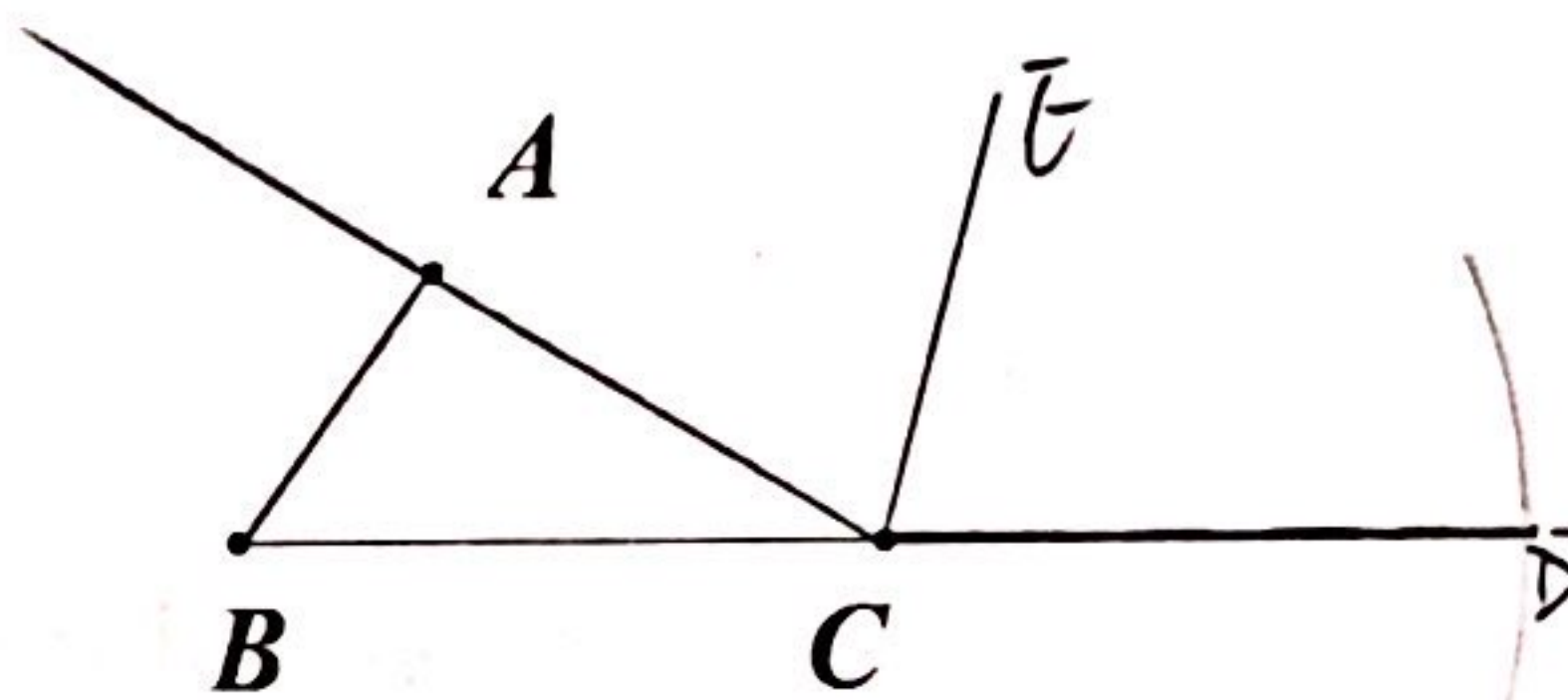
$$\begin{aligned} \text{解: } 4(2x-1) &= 12 - 3(x+2) \\ 8x - 4 &= 12 - 3x - 6 \\ 8x + 3x &= 12 - 6 + 4 \\ 11x &= 10 \quad x = \frac{10}{11} \end{aligned}$$

(3) 解方程: $|3x-2| - 4 = 0$.

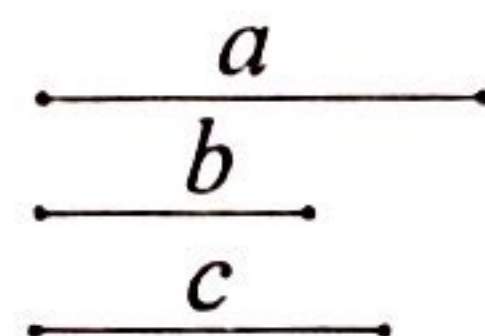
$$\begin{aligned} \text{解: } 3x - 2 &= 4 \\ 3x - 2 &= 4 \text{ 或 } 3x - 2 = -4 \\ x &= 2 \text{ 或 } x = -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

20. 按照下列要求完成作图及问题解答: 如图, 已知点A和线段BC.

- (1) 连接AB;
- (2) 作射线CA;
- (3) 延长BC至点D, 使得 $BD=2BC$;
- (4) 通过测量可得 $\angle ACD$ 的度数是 150° ;
- (5) 画 $\angle ACD$ 的平分线CE.



(6) 如图, 已知线段a、b、c, 尺规作图: 画一条线段, 使它等于 $2a-b+c$. 要求: 不需要写出作图步骤, 但要保留清晰作图痕迹, 并标明结论.



$$\text{线段AF即为所求 (AF = AC + CD + DE - EF = a + a + c - b = 2a - b + c)}$$

21. 一般情况下, 对于数a和b, $\frac{a}{2} + \frac{b}{4} \neq \frac{a+b}{2+4}$ (" \neq "不等号), 但是对于某些特殊的数a和b, $\frac{a}{2} + \frac{b}{4} = \frac{a+b}{2+4}$. 我们把这些特殊的数a和b, 称为“元梦数对”, 记作 $\langle a|b \rangle$. 例如当 $a=1$, $b=-4$ 时, 有 $\frac{1}{2} + \frac{-4}{4} = \frac{1+(-4)}{2+4}$, 那么 $\langle 1|-4 \rangle$ 就是“元梦数对”.

(1) $\langle 3|-12 \rangle$, $\langle -2|4 \rangle$ 可以称为“元梦数对”的是 $\langle 3|-12 \rangle$

(2) 如果 $\langle 2|x \rangle$ 是“元梦数对”, 那么 $x = \underline{-8}$; $\frac{2}{2} + \frac{x}{4} = \frac{2+x}{2+4}$

(3) 若 $\langle m|n \rangle$ 是“元梦数对”, 求 $3[(9n-4m) - 8(n-\frac{7}{6}m)] - 4m - 12$ 的值.

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= 3(9n - 4m) - 24(n - \frac{7}{6}m) - 4m - 12 \\ &= 27n - 12m - 24n + 28m - 4m - 12 \\ &= (27n - 24n) + (-12m + 28m - 4m) - 12 \\ &= 3n + 12m - 12 \end{aligned}$$

$\therefore \langle m|n \rangle$ 是“元梦数对”

$$\therefore \frac{m}{2} + \frac{n}{4} = \frac{m+n}{2+4}$$

$$\text{整理得 } 4m + n = 0$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{原式} &= 3(4m + n) - 12 \\ &= -12 \end{aligned}$$

22. 已知点C在线段AB上，点M为AB的中点，AC=8，CB=2.

(1) 如图1，求CM的长；

(2) 如图2，点D在线段AB上，若AC=BD，判断点M是否为线段CD的中点，并说明理由.

解：(1) $AB = AC + CB = 8 + 2 = 10$

\therefore 点M为AB的中点，

$\therefore BM = \frac{1}{2}AB$ (线段中点定义)

$\therefore BM = 5$

$\therefore CM = BM - CB$

$= 3$

(2) 点M是线段CD的中点.

理由如下： $\because AC = BD$

$\therefore AC - CD = BD - CD$ (等式性质)

即 $AD = BC$

\therefore 点M为AB的中点

$\therefore AM = BM$ (线段中点定义)

$\therefore AM - AD = BM - BC$ (等式性质)

即 $DM = CM$ \therefore 点M为线段CD的中点 (线段中点定义)

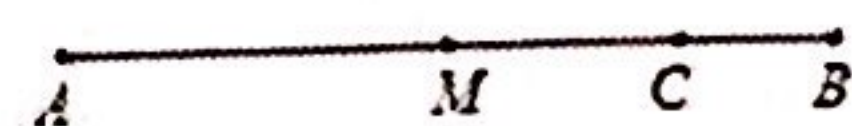


图1

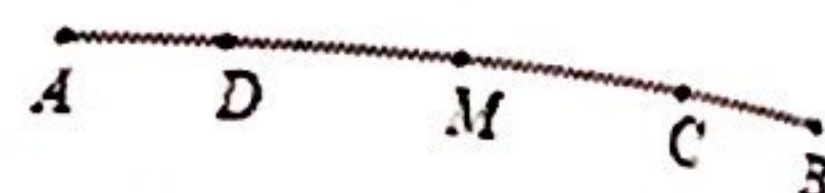


图2

23. 如图，点O在直线AB上，OC、OD是两条射线， $\angle COD = 90^\circ$ ，射线OE平分 $\angle BOC$.

(1) 若 $\angle DOE = 150^\circ$ ，求 $\angle AOC$ 的度数.

(2) 若 $\angle DOE = \alpha$ ，则 $\angle AOC = 360 - 2\alpha$ (请用含 α 的代数式表示)

解：(1) $\angle 1 = \angle DOE - \angle COD$

$= 150^\circ - 90^\circ$

$= 60^\circ$

\therefore 射线OE平分 $\angle BOC$

$\therefore \angle BOC = 2\angle 1$ (角平分线定义)

$= 120^\circ$

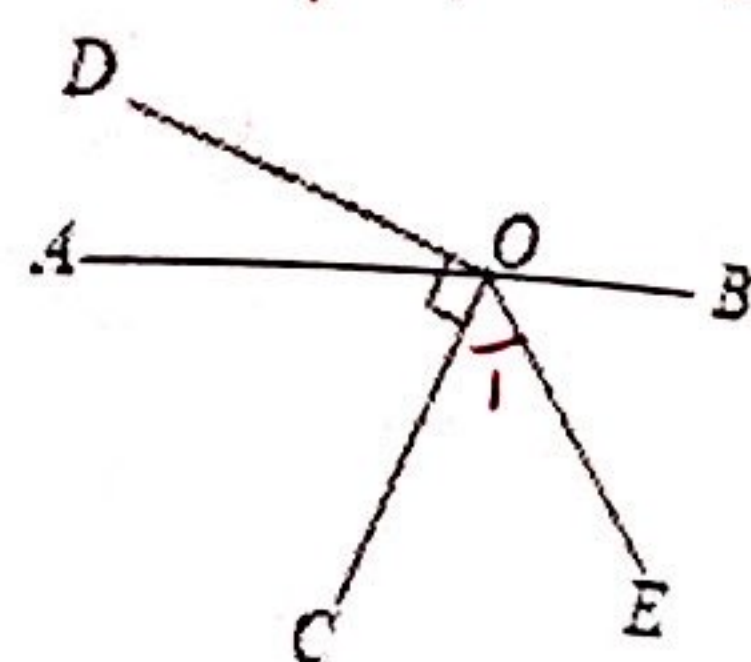
\therefore 点O在直线AB上

$\therefore \angle AOB = 180^\circ$ (平角定义)

$\therefore \angle AOC = \angle AOB - \angle BOC$

$= 180^\circ - 120^\circ$

$= 60^\circ$



24. 为了表彰在数学学科活动中成绩突出的学生，李老师购买了A奖品30件，B奖品45件，共用了1755元，其中每件奖品B比奖品A贵4元.

(1) 求奖品A和奖品B的单价各为多少元？(要求列一元一次方程解答)

(2) 学校仍需要购买上面的两种奖品共105件(每种奖品的单价不变). 李老师请小元帮忙做个预算，小元做完预算后，向李老师说：“这次买这两种奖品需要2447元.”李老师说了一下，说：“如果用这些钱只买这两种奖品，那么账肯定算错了.”请你用学过的方程知识解释李老师说他用这些钱只买这两种奖的账算错了.

解：(1) 设奖品A的单价为x元，奖品B的单价为(x+4)元. 由题意得

$30x + 45(x+4) = 1755$

解得 $x = 21$

$\therefore x + 4 = 25$

答：奖品A的单价为21元，奖品B的单价为25元.

(2) 设买奖品A y件，奖品B (105-y)件. 由题意得

$21y + 25(105-y) = 2447$

解得 $y = 46 \frac{1}{2}$

$\therefore y$ 表示奖品数量，应为整数.

\therefore 不符合题意，应舍去.

\therefore 李老师将这两种奖的账算错了.

25. 已知，在数轴上，原点为 O ，点 A ，点 B 表示的数分别为 -2 ， 3 ，点 P 为数轴上任意一点。若 $PA \leq PB$ ，则称点 P 为线段 AB 的关联点。

(1) 点 C ，点 D ，点 E 分别表示 -5 ， -1 ， 6 ，在这三个点中，线段 AB 的关联点是 C, D ；

(2) 点 F ，点 G 表示的数分别为 a ， b ($a < b$)，点 P 表示的数为 x 。若点 P 是线段 FG 的关联点，则 x 的最大值为 $\frac{a+b}{2}$ (用含 a ， b 的代数式表示)；

(3) 点 M 从 A 点出发，以每秒 3 个单位长度沿数轴向左运动，同时点 N 从点 B 出发，以每秒 4 个单位长度沿数轴向左运动。设运动时间为 t ，当点 M 与点 N 都是线段 AB 的关联点，且 $OM = 2ON$ 时，求 t 的值。

解： $M: -2-3t$

$N: 3-4t$

$\because OM = 2ON$

$\therefore |-2-3t| = 2|3-4t|$

解得 $t = \frac{6}{11}$ 或 $t = \frac{8}{5}$

\because 点 M, N 是线段 AB 的关联点

$\therefore m \leq \frac{1}{2}, n \leq \frac{1}{2}$

当 $t = \frac{6}{11}$ 时， $m = -\frac{34}{11}, n = \frac{17}{11} > \frac{1}{2}$ (不符合题意，舍去)

当 $t = \frac{8}{5}$ 时， $m = -\frac{34}{5}, n = -\frac{17}{5}$ 符合题意。

故 $t = \frac{8}{5}$

26. 已知：如图 1，点 O 是直线 AB 上的一点， $\angle AOC = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$)， $\angle COD$ 是直角， OE 平分 $\angle BOC$ 。

(1) 若 $\alpha = 20^\circ$ ，求 $\angle DOE$ 的度数。

(2) 将图 1 中的 $\angle COD$ 绕点 O 顺时针旋转，使得 α 为钝角，且射线 OC 在直线 AB 上方，其它条件不变。

① 请在图 2 中补全图形；

② 用含 α 的代数式表示 $\angle DOE$ 的度数，并说明理由。

(3) 将图 1 中的 $\angle COD$ 绕点 O 顺时针旋转一周的过程中， $\angle DOE$ 能否与 $\angle AOC$ 相等，若能，请直接写出此时 α 的度数，若不能，请说明理由。

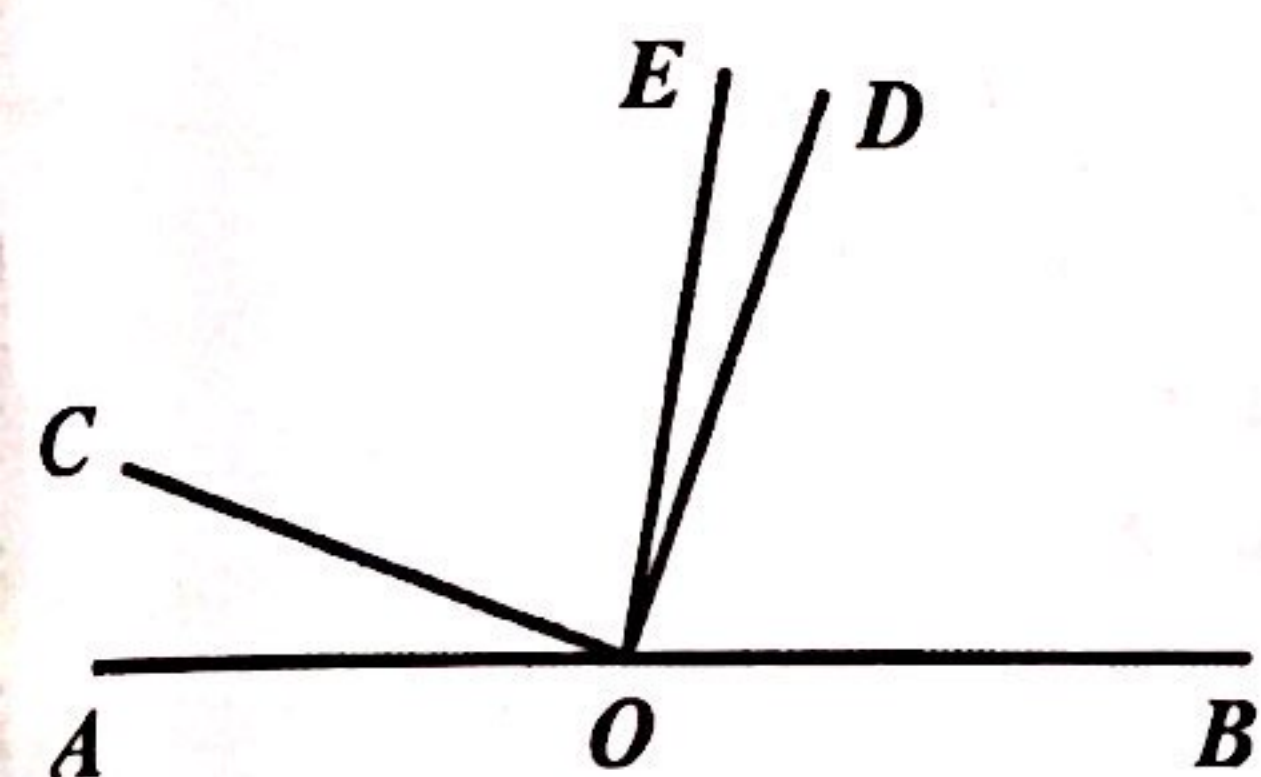


图 1

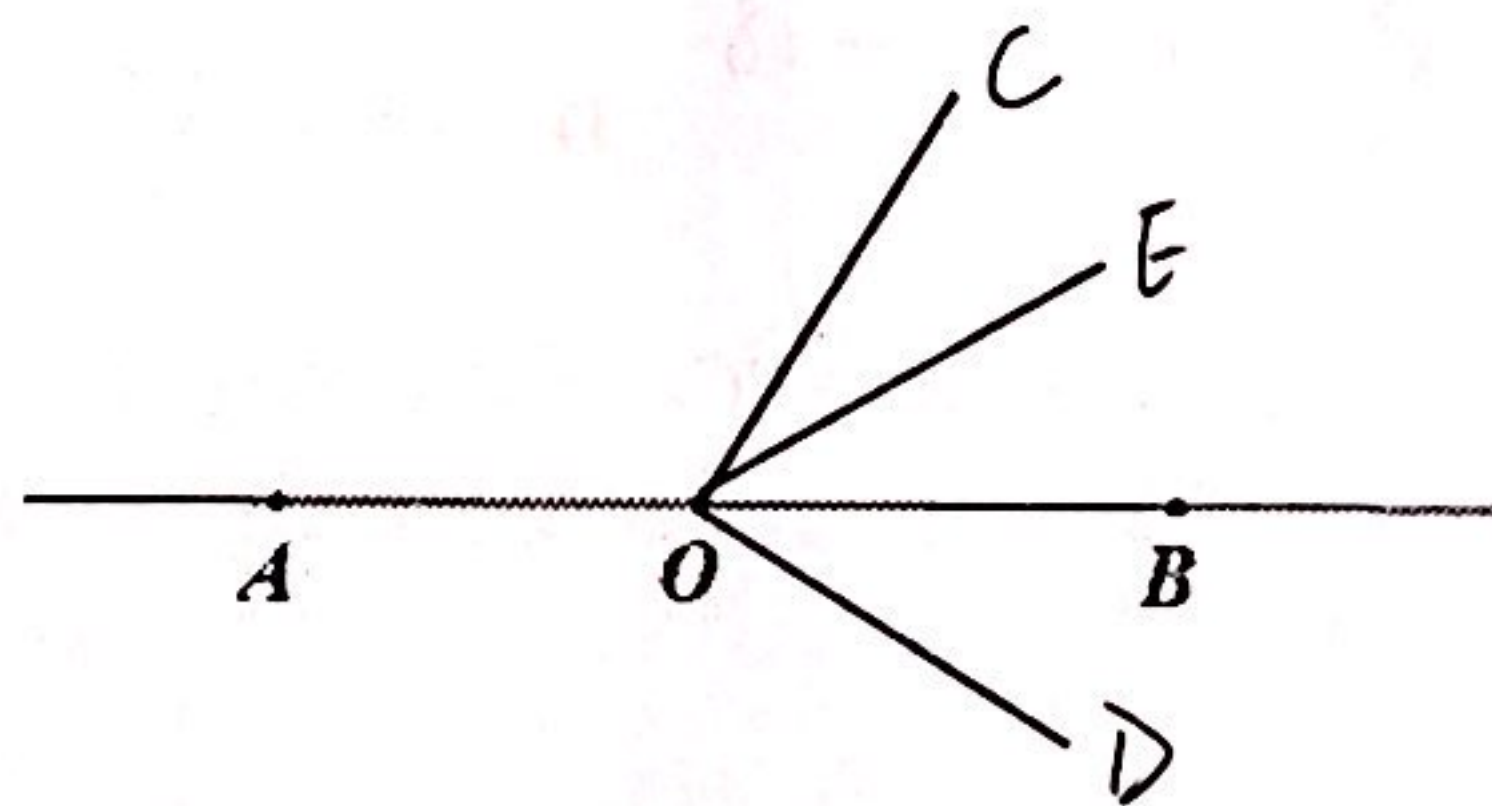
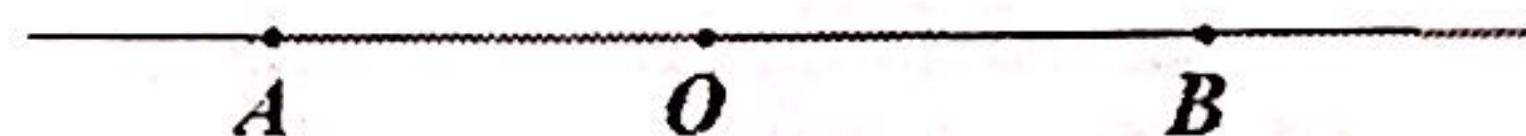


图 2



备用图

解：(1) $\because \angle COD$ 是直角

$\therefore \angle COD = 90^\circ$

\because 点 O 是直线 AB 上的一点

$\therefore \angle AOB = 180^\circ$ (平角定义)

$\therefore \angle BOD = \angle AOB - \angle AOC - \angle COD$

$= 180^\circ - 20^\circ - 90^\circ$

$= 70^\circ$

$\angle BOC = \angle AOB - \angle AOC$

$= 180^\circ - 20^\circ$

$= 160^\circ$

$\because OE$ 平分 $\angle BOC$

$\therefore \angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOC$ (角平分线定义)

$= 80^\circ$

$\therefore \angle DOE = \angle BOE - \angle BOD$

$= 80^\circ - 70^\circ$

$= 10^\circ$

(2) 如图所补。

② $\angle DOE = \frac{1}{2} \alpha$

理由如下： \because 点 O 是直线 AB 上的一点

$\therefore \angle AOB = 180^\circ$ (平角定义)

$\therefore \angle BOC = \angle AOB - \angle AOC$

$= 180^\circ - \alpha$

$\because OE$ 平分 $\angle BOC$

$\therefore \angle COE = \frac{1}{2} \angle BOC$ (角平分线定义)

$= 90^\circ - \frac{1}{2} \alpha$

$\because \angle COD$ 是直角

$\therefore \angle COD = 90^\circ$

$\therefore \angle DOE = \angle COD - \angle COE$

$= 90^\circ - (90^\circ - \frac{1}{2} \alpha)$

$= \frac{1}{2} \alpha$

(3) $\alpha = 120^\circ$